

## Der Systematische Garten

Anne-Sarah Le Meur, in *Wachsen*, Bauhaus-Universität-Weimar, 1996.

Wenn man an « Mutter Natur » denkt, stellt man sich eher blühenden Garten als elektronisches Netzwerk vor. Der Computer erscheint in der Tat als « Anti-Natur ». Einige gehen davon aus, dass er die Natur, so gar die Kultur zerstöre: elektronische Spiele verdrängen allzu sehr die Lektüre, die doch den Geist formt. Dennoch ist der Computer sehr wohl eine « Frucht » unserer Kultur, eine Frucht, die sehr charakteristisch ist für unsere Zeit, für unsere Art zu denken, für unsere aktuellen Wünsche (selbst wenn diese Wünsche auch grosse Äengste hervorrufen...). Er wäre somit eher Kultur-Verunsicherer, eine Kultur-Veränderer.

Was stellen wir fest, wenn wir die Beziehungen untersuchen, die die Computerbenutzer gegenüber dem Bild oder dem Begriff von der Natur haben ? Zunächst befinden sich die Beziehungen zwischen der Natur (organisches Leben) und dem Computer auf einem repräsentativen Bereich (Bild der Natur), dann werden sie nach und nach beschreiben (Simulation von physikalischen Gesetzen) und letztlich werden sie, je besser der Computergraphiker das Räderwerk der Maschine kennt und sich davon durchdringen lässt, imaginär (Künstler, die ihre eigene Software programmieren).

Die meisten vom Computer realisierten Bilder von der Natur stellen Abbildungen dar. Viele Computergraphiker fühlen sich vom Thema der Landschaft angezogen. Mondlandschaften, Wüsten-, Fels-, manchmal auch Meereslandschaften, die verhältnismässig leicht durch den Computer darzustellen sind, da sie geometrischen Modellen ähneln. Das Thema des prähistorischen oder des ursprünglichen Waldes ist sehr spät aufgekommen, und wurde diese Mode von « Jurassic Park » ausgelöst.

Schliesslich können Landschaften auch industriell sein, einige urban; andere, noch interessantere, stellen den inneren Computer

selber dar, der somit ein enormer imaginärer Computer geworden ist.

In all diesen Bereichen arbeitet die Kamera (Standpunkt) mit grosser Geschwindigkeit. Man sagt deshalb : sie « navigiert ». Diese Filme werden oft in speziell ausgestatteten Kinos gezeigt, die mit Sitzen versehen sind, deren Bewegungen mit dem Bild verknüpft den Körper des Zuschauers mitreissen. Die Entfernung des Körpers zum Bildschirm ist wie aufgehoben, der Zuschauer ist ins Bild projiziert.

Die Landschaft ist also nur ein Feld von Bewegungen, von Sprüngen, ein Bühnenbild also, wo das, was zum Anschauen gegeben, eher Gewandtheit, Bewegung, Geschwindigkeit ist als eigentliches Bühnenbild. Die Natur hat darin keine Seele. Das, was das Bild zeigt, ist mehr eine Art und Weise zu sehen, oder besser noch, eine Art, nicht zu sehen. Diese Filme sind selten Filme zur Betrachtung oder Filme zum Nachdenken... sie bieten jedoch eine physische Verlagerung in der Vorstellung an, wie in einem Schwebezustand, körperlos, ähnlich wie der Zustand von Alice im Wunderland, wenn sie schneller über die Felder fliegt als sie selbst begreift (1). Eine vom Körper befreite Bewegung, Traum jedes Informatikers, jedes Menschen ?

Wenn gewisse Arbeiten es ausnahmsweise ermöglichen, Detail zu erkennen, erscheinen diese Steif, mit Reflexen überladen, wie aus Plastik, und das Bild von der Natur bleibt eine schlechte Parodie.

Dass man sich da nicht täuscht ! Diese Plastikeffekte sind noch Folgen einer Einbildung, sondern eher diejenigen eines Mangels an Kalkulationsfähigkeiten (oder Umgehungsstricks). Die wissenschaftliche Forschung besitzt oft mehr Mittel als Produktionsfirmen oder Künstler. Einer der wissenschaftlichen Zweige arbeitet an der Fractaltheorie (2) : mathematische Funktion sich wiederholender Struktur, welche eine bemerkenswerte Darstellung von gewissen natürlichen Phänomenen anbietet. Feuer, Gestein, Nebel,... und Farnkräuter ! Finden dort ihre Beschreibungsmodelle. Andere mathematische Gleichungen werden schon in vielen Industriebereichen angewandt, wie zum

Beispiel in der Luftfahrt, um den Verlauf von flüssigen Körpern oder Gasen um einen sich in Bewegung befindenden Körper sichtbar zu machen und zu untersuchen.

Dieser Bereich betrifft mehr den der Simulation als den der Darstellung. Die Physikalischen Gesetze der Natur erlauben, nicht nur die Erscheinung, das heisst die sichtbare Fläche zu reproduzieren (3), sondern vor allem auch jegliche darunterliegende Organisation eines Elements oder einer Szene, deren mögliche Belebung bereits darin eingeschrieben ist. Diese Modelle sind nicht mehr nur äusserlich, im Sinne einer Erscheinung, sie betreffen viel mehr die Struktur, die Verhaltensweise, ja sogar deren Wachstum. Sie sind innere Modelle (4).

Diese Möglichkeit, die äussere Welt zu programmieren, kann noch erweitert werden. Tatsächlich betrifft die Idee eines Programms nicht nur unbewegliche Körper : seit der Entdeckung der DNS (5) wissen wir, dass sich in unserem Körper eine Art von Programm fortpflanzt, welches ständig zur Erneuerung unserer Zellen notwendig ist ; unsere Chromosomen besitzen es und übertragen es. Unser Bild (unser SEIN) würde folglich zum Teil von einem Programm und den Zusammensetzung dieser Programm abstammen. Die Idee vom Leben kann folglich nicht so leicht von der des Fortpflanzungsprogramms getrennt werden. Die Einbildungskraft der Computergraphiker lässt dieses Element nicht ausser acht (6).

Diese Fähigkeit jedoch, in den Körper des Objekts einzudringen und seine Gesetze zu verändern, ist nicht ohne ungeahnte Effekte: die Zeit der Berechnung wird um so länger, je komplexer das Bild ist (Perspektive, Licht, Texturen, ja sogar Transparenzen... oder Belebungen). Die Arbeit wird erst nach einigen kontinuierlichen Berechnungstagen sichtbar (was die Benutzer von graphischen Programmen, die mit der Maus arbeiten, nicht kennen).

Die Arbeit des Computergraphikers trennt sich so ganz deutlich in zwei oder drei Phasen : er konzipiert und programmiert, und der Computer verwirklicht – Erwartung, Ungeduld und Stress kann das Individuum

umwandeln, indem es an anderen Programmen arbeitet – und dann erhält der Darsteller das Bild. Die Arbeit verläuft nicht in einem Ablauf, sie verläuft stückweise.

Dieser Berechnungszeit, zu der der Computergraphiker keinen Zutritt hat, kann ihn aufregen oder im Gegenteil, ihn auf mysteriöse Weise dazu führen, mit der Maschine zu träumen : die Zahlen werden unruhig, beleben sich... vereinigen sich... befruchten das Bild, welches sich dann öffnet. Diese notwendige Zeit wird eine Zeite der « Schwangerschaft ».

Und mehr noch, diese Zeit besteht auf der Trennung : die Berechnung findet im Bauch des Computers statt, im System, und das Bild erscheint an der Oberfläche, auf dem Bildschirm. Zwischen dem Substrat und der Blume : elektrische Fäden, vielfarbige Stengel. Das Programm reift und produziert die Bilder, so in der Art, wie man ein Körper unter die Erde verscharrt.

Aus wirtschaftlichen Gründen versuchen natürlich die technologischen Forschungen beständig, die Zeit der Berechnung zu verkürzen, um das zu erhalten, was man die Realzeit nennt ; der Augenblick also, in dem das Bild oder die Bildfolge unmittelbar auftreten. Wird deshalb die imaginäre Datenverarbeitung verändert ?

Es ist aber wesentlich, hier zu wiederholen, dass selbst wenn das Bild schliesslich nur eine Oberfläche vom Auge wahrgenommen wird, der Vorgang der Schöpfung von dem ich hier spreche, den Raum in drei Dimensionen betrifft. Der Perspektivische Raum wird rekonstruiert, automatisch nachberechnet, so dass die Erscheinung eines Objekts jedesmal wie in der Wirklichkeit erscheint (daher der Ausdruck Virtuelle Realität). Dieser Isomorphismus durchdringt den geistigen Raum des « Créateurs », der darin ein Gegenüber unseres Universums wahrnimmt. So arbeitet der « Créateur », fast autonom, nicht mehr nur an der Oberfläche oder im Körper seines Objekts, an der Entwicklung seines Objekts, sondern vor allem in einer parallelen Welt, in welcher er dann seine eigenen Regeln, welche auch immer « künstlich befruchten » kann mit der Anmassung, der Realität gleich zu sein.

## Träumer der Weltenschöpfer ?

Die Arbeit des englischen Künstler William Latham scheint ein gutes Beispiel von diesen zahlreichen Verknüpfungen zu sein, wo Geometrie, Programme und Imaginäre sich gegenseitig bereichern.

Nachdem er zuerst als Bildhauer tätig war, hat Latham sich dann für den Computer interessiert. Er hat seine eigene numerische Welt mit Hilfe von Stephan Todds, einem IBM – programmierer, entwickelt (7).

Seine Formen von heller Farbe auf schwarzem Grund (kein Dekor) sehen Fühlern von Muscheln ähnlich oder Därmen oder Tier- und organischen Pflanzenhybriden. Sie entwickeln sich selbst, erzeugen sich selber in einer Art Verschiebung – wie durch ein Visionsgerät beobachtet – was der Computer in gewisser Hinsicht auch ist.

Eines seiner letzten Werke « The Evolution of Form », 1990 begonnen, (siehe Illustration) zeigt sie in « 9 » Figuren, die frontal im Raum angeordnet sind. Von dieser Gruppe hat Latham nur eine behalten, welche ihrerseits eine Kette von Transformationen ertragen wird, um wieder in 9 veränderten Figuren zu enden, in 9 Töchter. Der Künstler wiederholt eine neue Auswahl etc... und so fort bis zu ... ??

Hier liegt das Interesse mehr auf dem Vorgang der Evolution, auf der automatischen Morphogenese, von der diese Arbeit eine Demonstration sein könnte. Latham gibt sich als « creative Gardener » aus Gründen der Symbiose, welche zwischen ihm und dem Programm besteht... welches tatsächlich den Willen des Künstlers entbehren könnte ...

Ausser vielleicht in Fragen des Ursprungs und des Endes ... aber davon sagt Latham kein Sterbenswörtchen.

## Bibliographie :

(1) Lewis Carroll, *Through the looking glass and what Alice found there*, trad pour la version française H. Parisot, Aubier-Flammarion, 1971

(2) Benoit Mandelbrot, *Théorie des fractales*, 1975

(3) Frank Popper, *L'art à l'âge électronique*, Hazan, 1993 à propos du travail du Cirad, Centre de modélisation de Grenoble, Hazan, 1993, p. 157.

Ana Gerschenfeld, « L'ordinateur cultive son jardin », in *La recherche*, 225, oct 90, volume 21, pp. 1276-1278.

(4) Voir à ce sujet l'étonnant ouvrage de D'Arcy Thompson, *On growth and Form*, Cambridge University Press, 1961, 1992.

(5) acide désoxyribonucléique, Watson et Crick, Prix Nobel de médecine et de physiologie, 1962.

(6) Karl Gebel, Peter Weibel, *Ars Electronica 1993, Genetische Kunst - Künstliches Leben*.

(7) Stephen Todd and William Latham, *Evolutionary art and computers*, Academic Press Inc, 1992.